



最大変位比による橋梁損傷検知

廣 暁斗 (Akito Hiro)

Keywords: 構造ヘルスモニタリング, 変位比, 損傷検知

【研究背景】

橋梁の老朽化や技術者の数の減少に伴い、構造ヘルスモニタリングによる異常検知の研究が求められている。その中でも、ひずみや変位をもちいての詳細な損傷検知手法が研究されているが、これらの指標は外力の精度に与える影響が大きい。そのため、外力の影響を考慮した損傷検知指標の研究が行われている。

【研究目標】

損傷検知の指標として変位の比を用いることで、単一車両を想定する場合は梁理論上は外力の影響を無視しての損傷検知が期待される。そのため、車両重量を変化させた上で損傷位置・損傷程度の変化から最大変位の比の応答を調べ、損傷検知への利用可能性を検討する。

【研究手法】

数値シミュレーションと模型橋梁実験にて、外力・損傷位置・損傷程度を変化させてその最大変位の比の応答を調査する事で、損傷検知の可能性を検討する。また、両手法においても単一車両を想定しており、計算では1ヶ所損傷、模型橋梁実験では橋梁中心付近の3ヶ所の損傷の有無を切り替えることによって最大変位を求め、その比をとることで最大変位比とする。

【発表予定】

- ・令和7年度 土木学会全国大会 年次学術講演会
- ・令和7年度 SEMC

【結果概要】

模型橋梁実験で計測された変位データから、損傷位置・程度の違いから最大変位の比が変化しており、損傷検知への利用可能性が確認された。

